

# **INFORME PROGRESO II TFG: DIGITALIZACIÓN DE UN JUEGO**

**Tutor: Miguel Hernández Cabronero**  
**Curso 2024-25**

Leyva García, Pau - 1636526

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Avances en el desarrollo.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Ajustes en la planificación.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Metodología.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Resultados.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>9</b>

# 1. Introducción

Este segundo informe de progreso tiene como objetivo presentar los avances alcanzados en la fase cercana al final del desarrollo del Trabajo de Fin de Grado (TFG), así como evaluar el grado de cumplimiento de la planificación inicial y los ajustes realizados en el transcurso del proyecto.

El énfasis de ésta etapa ha estado en completar las mecánicas de juego y garantizar que las funcionalidades clave estén operativas antes de pasar a los detalles estéticos. Por este motivo, se han completado los casos de uso propuestos para poder dar como concluida la funcionalidad del proyecto.

## 2. Avances en el desarrollo

El principal avance de esta parte del proyecto ha sido completar todas las funcionalidades y casos de uso para poder realizar una partida con total normalidad y que sea entretenido, por lo que el foco de trabajo ha estado, tal y como estaba indicado en la planificación, en la implementación de toda la lógica del juego.

Para esto se ha desarrollado un backend con distintas peticiones a la base de datos, una base de datos y las diferentes vistas creadas anteriormente.

Antes de empezar con la parte funcional se terminó de completar la fase 4, con su último punto:

T4: Desarrollo del backend.

1. T4.3: Integración con la base de datos: en esta última parte de la fase 4 se decidió utilizar SQLite como base de datos por su utilidad y sencillez, ya que SQLite podría empezar a dar complicaciones con más de 50 o 100 usuarios concurrentes, cosa que para este proyecto no causa ningún problema y además la cantidad de escrituras en poco tiempo no es tan elevada, por lo que podría soportarlo perfectamente. Cabe destacar que esta base de datos ya se usa en proyectos locales o webs con pocas escrituras, por lo que para mi caso es perfecta.

La etapa que tomó más tiempo y fue principal en esta parte del proyecto fue la etapa de la planificación relacionada con la funcionalidad del proyecto, que es la siguiente:

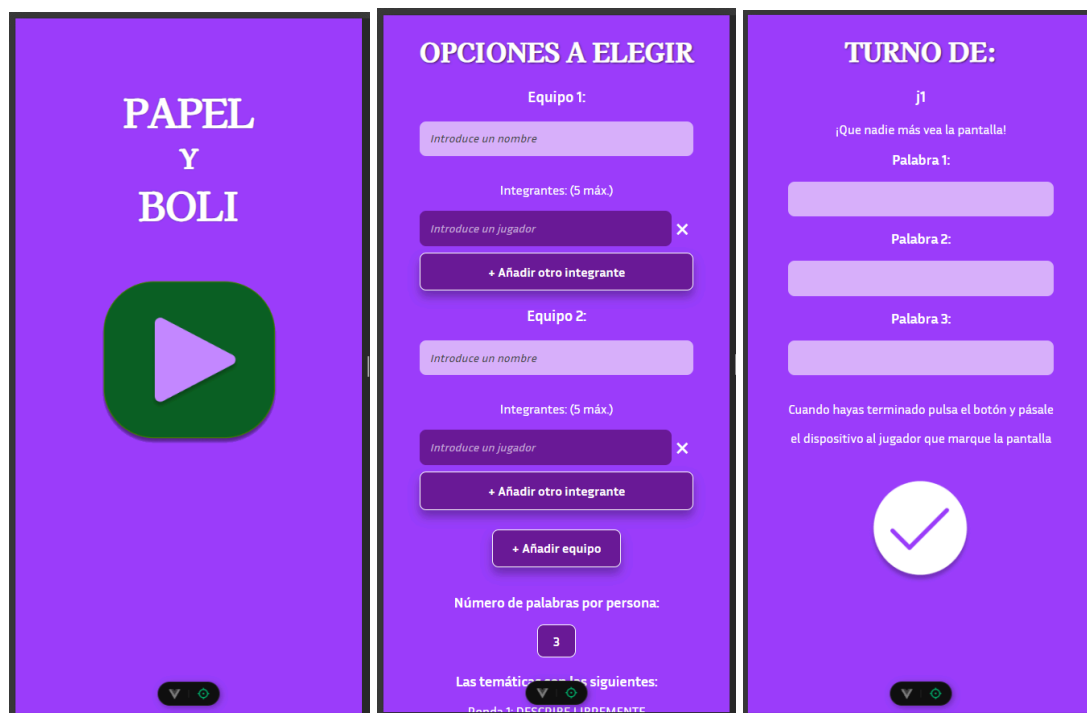
T5: Integración frontend y backend.

1. T5.1: Conexión del frontend con el backend: esta primera parte de la etapa 5 fue dedicada principalmente a realizar y comprobar que la conexión entre el frontend y el backend funcionara correctamente, realizando pruebas con test de conexiones para dar el visto bueno a esta parte.
2. T5.2: Implementación de la lógica de juego: la parte de la implementación fue el grueso principal del progreso del proyecto, en ella se completaron todos los casos de uso para dejar un proyecto totalmente funcional y de calidad. Para completar esta parte se usaron las vistas creadas anteriormente en el frontend para tener ya una base en la que trabajar y poder aplicar realmente las funcionalidades con la conexión con el backend y base de datos para que funcione con datos reales y que pueda ser personalizable y adaptable a cada partida.
  - a. T5.2.1: CU01 - Crear una partida: este caso de uso contiene las vistas de inicio y configuración para dar como creada una partida.

- i. Vista inicio: el primer caso de uso a realizar fue poder crear una partida. Para ello, en la primera vista se aplicó una funcionalidad en el botón de empezar para que al hacer clic, además de pasar a la vista encargada de la configuración para permitir personalización, se genere la partida con unos valores por defecto y un id único que la podrá identificar durante todo el juego. Esto permite que no se pierda la información en ningún momento.
  - ii. Vista configuración: una vez haces clic a ese botón, se aplican estos valores y pasas a la primera pantalla de configuración, en la que personalizas la partida a tu gusto incluyendo poder introducir la cantidad equipos que quieres que jueguen, los nombres que tendrán éstos equipos, los participantes de cada equipo con sus respectivos nombres y la cantidad de palabras que quieres que introduzca cada persona.  
Finalmente, se crea el orden de los participantes para que juegue un participante de cada equipo sin repetir equipo de forma seguida.
- b. T5.2.2: CU02 - Introducir palabras al juego: este caso de uso contiene la vista de configuración de palabras, aunque se menciona la vista intermedia previa al juego.
  - i. Vista configuración de palabras: teniendo el número de palabras que tiene que introducir cada persona y el orden de turnos, se genera una pantalla en la que muestra el primer jugador de ese orden con huecos para que introduzca sus palabras, una vez este termina se muestra el siguiente de ese orden para que haga lo mismo y así hasta haber permitido introducir palabras a todos los jugadores.
  - ii. Vista previa al juego: cuando el último jugador del orden introduce sus palabras y le da al botón, automáticamente pasa a la siguiente pantalla, que se trata de una preparación para que el primer jugador se prepare con el móvil para darle a empezar el juego.
- c. T5.2.3: CU03 - Desarrollo del juego: este caso de uso contiene la vista partida y cambio de turno
  - i. Vista partida: al llegar a este punto ya está todo preparado y la realización de este caso de uso consistió en desarrollar la lógica de la partida en sí, es decir, de la parte verdaderamente jugable. Para ello una vez el primer jugador le da al botón se muestra esta pantalla en la que se ve una palabra, un cronómetro y dos botones para acertar y conseguir un punto o pasar y restar un punto. En cuanto a la palabra mostrada, se trata de una totalmente aleatoria de entre todas las palabras introducidas por los jugadores, que el jugador deberá conseguir que su equipo acierte y si es así darle al botón de acertar sumando 1 punto a su equipo y se mostrará otra palabra aleatoriamente. De lo contrario, si decide pasar a otra palabra, deberá darle al botón de pasar, restará 1 punto a su equipo y se mostrará otra palabra aleatoriamente. Para el cronómetro, éste funcionará como el controlador de esta pantalla, ya que en cuanto acabe el tiempo, habrá acabado el turno de ese jugador. Si se aciertan todas las palabras deberá mostrar la pantalla de cambio de ronda, pero si es la última ronda deberá ir a “Finalizar partida y mostrar resultados”.
  - ii. Vista cambio de turno: una parte esencial de la lógica es que si se acaba el tiempo o no queden palabras porque el jugador ha pasado alguna, deberá mostrar una pantalla intermedia para que el siguiente participante pueda

jugar, en esta se mostrará el siguiente jugador para que se prepare, los puntos acumulados por los equipos hasta el momento y las palabras restantes.

- d. T5.2.4: CU04 - Cambio de ronda: este caso de uso contiene la vista cambio de ronda.
    - i. Vista cambio de ronda: como ya se han acertado todas las palabras, se cambia a la siguiente ronda, es decir, si estaba jugando la ronda 1 “Descripción completa”, se mostrará una pantalla que reseteará el estado de todas las palabras para que vuelvan a ser jugables y mostrará la puntuación de los equipos por el momento y el siguiente jugador siguiendo aún el orden generado al principio para que pueda prepararse para jugar. Una vez esté listo le puede dar a jugar para que vuelva a “Desarrollo del juego”, con el mismo funcionamiento pero con las normas de la siguiente ronda.
  - e. T5.2.5: CU05 - Finalizar la partida y mostrar resultados: este caso de uso incluye la vista resultados.
    - i. Vista resultados: Una vez acabada la última ronda se mostrarán los resultados finales incluyendo al equipo ganador en grande con sus puntos obtenidos y un botón para empezar una nueva partida.
  - f. T5.2.6: CU06 - Pausar y editar el cronómetro: este caso de uso está incluido como una mejora en la vista partida.
    - i. Vista partida mejorada: una vez acabada la realización de la lógica completa del juego se introdujeron mejoras en la vista partida para incluir botones para personalizar el cronómetro, como un botón de editar para cambiar el tiempo, pausar, reanudar y reiniciar.
3. T5.3: Pulido final de diseño e interfaz: para aumentar la calidad, se le dió un toque más pulido a las vistas para mejorar la experiencia de usuario, esta parte ocupó más de lo esperado, pero al haber preparado 2 semanas de pruebas para tener bastante margen se utilizó parte de la primera semana de pruebas para mejorar el aspecto del juego, aquí tenemos ejemplos de los resultados en las siguientes pantallas:



T6: Pruebas y depuración: esta se trataba de una etapa de 2 semanas en la que el énfasis estaba en probar el funcionamiento del proyecto, pero se utilizó parte de la primera semana para poder acabar de dar el toque estético al juego.

1. T6.1: Pruebas funcionales manuales y validación inicial: esta primera semana de pruebas se utilizó realmente para probar el proyecto de forma manual una vez acabada toda la parte funcional. Para esto se probó a añadir distintos inputs, número de equipos, palabras, integrantes, etc. Todo esto permitió que en una primera instancia no se encuentren errores que puedan ser problemáticos o que no dejen completar una partida con normalidad. Además, con depuración del código también se comprobó el correcto funcionamiento. Otro tipo de pruebas que se hicieron fue usar Thunder Client para probar las peticiones a la base de datos en forma de testeo de estas.

Por otra parte, también se investigó el estado del arte respecto a pruebas en proyectos similares y se descubrió la posibilidad de usar Jest y Cypress para empezar a entenderlos y poder plantearlos para usarlos en la siguiente semana de pruebas.

### 3. Ajustes en la planificación

La planificación propuesta desde un inicio no está recibiendo ajustes muy notables más allá de pequeños cambios como el comentado en el anterior informe para dejar para más adelante tanto el paso a máquina virtual como los ajustes en el diseño para poder centrarme en el desarrollo del funcionamiento del juego.

El único cambio ocurrido en este punto incluyó dejar un poco más de tiempo al pulido final de diseño e interfaz para aumentar la calidad en este punto y reducir el tiempo de pruebas de 2 semanas a una semana y poco, me pareció razonable ya que durante el desarrollo del juego ya se ha aprovechado para reducir y eliminar todos los bugs y errores encontrados, además de probar el backend y la base

datos por lo que dejar unos días más para la estética podía ayudar a la experiencia de usuario y no quitaba mucho tiempo de pruebas.

Este mínimo cambio simplemente ha provocado un pequeño cambio de nombre en la primera semana de pruebas y actualizar un poco las fechas en ciertos puntos, por lo que no considero necesaria una reestructuración de la planificación, simplemente pasa de llamarse “Pruebas funcionales y de usabilidad” a llamarse “Pruebas funcionales manuales y validación inicial”. Aquí se muestra la planificación con estos ligeros cambios realizados:

T1: Diseño de la UI/UX → Marzo (3-23) → Semanas 1,2,3

- T1.1: Diseño de la interfaz de usuario. → Semana 1,2
- T1.2: Creación de wireframes y prototipos. → Semana 2,3
- T1.3: Pruebas de usabilidad y ajustes. → Semana 2,3

T2: Configuración del entorno de desarrollo → Marzo (24-30) → Semana 4

- T2.1: Configuración de la máquina virtual o PC local. → Semana 4
- T2.2: Instalación de herramientas y dependencias. → Semana 4
- T2.3: Configuración del repositorio de código. → Semana 4

T3: Desarrollo del frontend → Abril (1-6) → Semana 5

- T3.1: Implementación de la estructura básica de la aplicación con Vue.js. → Semana 5
- T3.2: Creación de componentes reutilizables. → Semana 5

T4: Desarrollo del backend → Abril (7-20) → Semanas 6,7

- T4.1: Configuración de Node.js con Express.js. → Semana 6
- T4.2: Probar SQLite y PostgreSQL. → Semana 7
- T4.3: Integración con la base de datos. → Semana 7

T5: Integración frontend y backend → Abril (21-30) y Mayo (1-18) → Semanas 8,9,10,11,12

- T5.1: Conexión del frontend con el backend. → Semana 8
- T5.2: Implementación de la lógica de juego: → Semanas 8,9,10
  - T5.2.1: CU01 - Crear una partida. → Semana 8
  - T5.2.2: CU02 - Introducir palabras al juego. → Semana 8 (después de T5.2.1)
  - T5.2.3: CU03 - Desarrollo del juego. → Semana 9 (después de T5.2.2)
  - T5.2.4: CU04 - Cambio de ronda. → Semana 9
  - T5.2.5: CU05 - Finalizar la partida y mostrar resultados. → Semana 10 (después de T5.2.4)
  - T5.2.6: CU06 - Pausar y editar el cronómetro → Semana 10
- T5.3: Pulido final de diseño e interfaz → Semana 11,12

T6: Pruebas y depuración → Mayo (19-31) y Junio (1) → Semanas 12,13

- T6.1: Pruebas funcionales manuales y validación inicial. → Semana 12
- T6.2: Identificación y corrección de errores. → Semana 13
- T6.3: Pruebas de compatibilidad en distintos dispositivos y navegadores. → Semana 13

T7: Despliegue → Junio (2-8) → Semana 14

- T7.1: Despliegue de la aplicación en la máquina virtual o PC local. → Semana 14

T8: Documentación → Junio (9-22) → Semana 15,16

- T8.1: Redacción de la documentación técnica y del informe final. → Semana 15
- T8.2: Preparación para la presentación y entrega del TFG. → Semana 16

## 4. Metodología

El enfoque metodológico seguido para el desarrollo de este proyecto ha sido una combinación de la metodología en cascada, con flexibilidad para realizar ajustes puntuales. A pesar de que la estructura del proyecto se basaba en una planificación secuencial, se permitió cierta flexibilidad para modificar, por ejemplo, los plazos de pruebas y el diseño visual conforme avanzaba el desarrollo.

El proyecto se organizó en fases claramente definidas, donde para empezar la siguiente fase era necesaria la finalización de la anterior, lo que permitió un desarrollo controlado. Los principales hitos del proyecto hasta ahora fueron la implementación de la funcionalidad de creación de partidas, el desarrollo del backend y frontend, la integración de las vistas, y las pruebas manuales para dar el visto bueno al funcionamiento correcto de las características principales.

## 5. Resultados

El proyecto actualmente es completamente funcional en términos de jugabilidad, lo que permite a los jugadores crear partidas, gestionar equipos y rondas, además de jugar con un cronómetro editable. La parte estética conseguida le da un toque más profesional y permite una experiencia de usuario adecuada.

El juego se puede jugar sin problemas, con las funcionalidades implementadas correctamente. Todos los casos de uso, como la creación de partidas, la introducción de palabras y el manejo del cronómetro, están operativos.

Actualmente se está realizando la fase de pruebas para corroborar la calidad del proyecto en cuanto a no encontrar errores en el transcurso de una partida, teniendo en cuenta también las pruebas realizadas durante el desarrollo, que resolvieron varios errores que surgieron para que se pudieran realizar partidas completas.

## 6. Conclusiones

Se ha alcanzado un alto nivel de progreso en cuanto a las funcionalidades, y el proyecto es jugable, que era lo que se buscaba para éste punto. El énfasis ha estado en garantizar que el juego funcione correctamente antes de abordar los detalles visuales. Este enfoque ha permitido completar la totalidad de los casos de uso sin comprometer la calidad del sistema.

Los ajustes realizados en la planificación, como el cambio en los tiempos de prueba y el retraso del diseño, han permitido optimizar el tiempo disponible para centrarse en los aspectos más cruciales del proyecto, asegurando que el juego esté completamente operativo antes de aplicar las mejoras visuales.



El juego se encuentra completamente funcional y es jugable, por lo que se puede corroborar que el avance ha sido significativo y que el proyecto está listo para ser completado en cuanto a pruebas finales.

## 7. Bibliografía

[1] Jest, "Getting Started – Jest." [En línea]. Disponible en: <https://jestjs.io/docs/getting-started> (consultado en marzo de 2025).

[2] Vue Test Utils, "Guides | Vue Test Utils." [En línea]. Disponible en: <https://test-utils.vuejs.org/guide/> (consultado en marzo de 2025).

[3] Vue.js, "Testing – Vue.js Official Guide." [En línea]. Disponible en: <https://vuejs.org/guide/scaling-up/testing.html> (consultado en marzo de 2025).

[4] Node.js, "Node.js Documentation." [En línea]. Disponible en: <https://nodejs.org/> (consultado en febrero de 2025).

[5] PostgreSQL, "PostgreSQL Official Website." [En línea]. Disponible en: <https://www.postgresql.org/> (consultado en abril de 2025).

[6] SQLite, "SQLite Documentation." [En línea]. Disponible en: <https://www.sqlite.org/> (consultado en abril de 2025).

[7] Cypress.io, "Cypress Documentation." [En línea]. Disponible en: <https://docs.cypress.io/> (consultado en marzo de 2025).

[8] Jucaripo, "SQLite en profundidad: cuándo usar esta base de datos embebida y por qué." [En línea]. Disponible en: <https://jucaripo.com/2025/04/sqlite-en-profundidad/> (consultado en marzo de 2025).